

# Códigos y Normas Técnicas de Hormigón para Viviendas

NIST - Taller de Códigos de Edificaciones y  
Normas Técnicas del Hormigón y Cemento

9-13 Diciembre 2002

Miami, Florida

# Información Básica acerca del Brasil

- 174.000.000 habitantes
- Producto Doméstico Bruto (US\$ 340.771.000.000) hasta septiembre de 2002

• Año	US\$ billones
• 1990	469.3
• 1991	405.7
• 1992	387.3
• 1993	429.7
• 1994	543.1
• 1995	705.4
• 1996	775.5
• 1997	807.8
• 1998	787.9
• 1999	531.1
• 2000	594.2
• 2001	503.9



# Programa de Vivienda Nacional

- Gobierno Nacional financia viviendas
- El Ministerio que agencia tales proyectos es SEDU – Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República
- Presupuesto anual de 2002 es US\$ 233.921.581.036 (OGU). El gobierno tiene 0,05% para el PSH Programa de Subsidio al Habitación de Interese Social – US\$128.332.050
- 3,1% del OGU incluyendo saneamiento y infraestructura

# Programa de Vivienda Nacional

*(continúa)*

- El proyecto de infraestructura tal como carreteras y vialidad es 0,9%, o sea, menor que el de viviendas
- Gobiernos locales también financian y construyen proyectos de vivienda. San Paulo tiene US\$ 230 millones (CDHU)
- Hay coordinación entre los distintos Ministerios (SEDU y Ministerio de la Hacienda)

# Ubicación de Proyectos Nacionales

- Brasil tiene 5750 municipalidades y en casi todas hay planes para viviendas
- En algunas ciudades se han construido proyectos de viviendas nacionales como Arapongas y Londrina
- Por ejemplo, en San Paulo se construirá o 300.000 unidades (CDHU)

# Acerca de las Viviendas

- Los materiales más comúnmente utilizados para la construcción de viviendas son mampostería utilizando productos al base de cemento y cerámica
- La mayoría de las viviendas son de un solo piso y dos pisos
- No se considera el efecto sismo en nuestro país

# Acercas de las Viviendas *(continúa)*

- Se exigen planos para viviendas unifamiliares construidas por el dueño de casa
- Los planos son preparados por un ingeniero o arquitecto matriculado. Algunas municipalidades tienen planos modelos

# Matriculación/Licenciatura/Colegiatura

- Brasil tiene distintas exigencias para la matriculación de constructores, ingenieros, y arquitectos
- La entidad nacional encargada de dicha matriculación es el CREA Consejo Regional de Ingeniería y Arquitectura
- Las municipalidades también exigen una licencia

# Códigos para Viviendas

- Los códigos aplicables para viviendas
  - Municipales: Códigos de Edificaciones
  - Provinciales o regionales: Códigos Sanitarios

# Normas Técnicas para Viviendas

- Hay muchas normas técnicas que son aplicables para viviendas. Son normas de especificación y de procedimientos. Estas normas son nacionales. Hay normas de métodos de ensayos.

# Implementación Nacional

## Ventajas y Desventajas

- Ventajas: Construcción de conjuntos habitacionales en escala, con sistemas constructivos racionalizados, prefabricación con costos reducidos ( US\$ 75/m<sup>2</sup>)
- Las desventajas son: 49% tributos , burocracia para aprobación de los planos y casi no hay áreas disponibles en las grandes ciudades
- Los componentes del programa pueden ser mejorados a través de la reducción de los plazos de liberación y tener áreas principalmente en las grandes ciudades

# Como se puede ayudar

- Creímos que las instituciones de códigos y normas técnicas de los EE.UU. No podran ayudar en la implementación de su programa de vivienda nacional
- Debedse tener un amplio plano de liberación de proyectos por las municipalidades